

JP2076234U

Patent number: JP2076234U
Publication date: 1990-06-12
Inventor:
Applicant:
Classification:
- international: F16D41/07
- european:
Application number: JP19880156093U 19881129
Priority number(s): JP19880156093U 19881129

Report a data error here

Abstract not available for JP2076234U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Best Available Copy

公開実用平成 2-76234

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-76234

⑬ Int. Cl.³

F 16 D 41/07

識別記号

D

庁内整理番号

7526-3 J

⑭ 公開 平成 2 年(1990) 6 月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 一方向クラッチ用スプリング

⑯ 実 願 昭63-156093

⑰ 出 願 昭63(1988)11月29日

⑱ 考 案 者 沼 田 哲 明 大阪府大阪市南区鰻谷西之町 2 番地 光洋精工株式会社

⑲ 出 願 人 光 洋 精 工 株 式 会 社 大阪府大阪市南区鰻谷西之町 2 番地

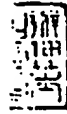
⑳ 代 理 人 弁 理 士 青 山 葆 外 1 名



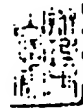
柱状部 5 1, 5 1, … に設けられ、窓部 5 2, 5 2, … の略中央に延び、図示しないスプラグを一方方向に付勢する爪部 5 3, 5 3, … とを備えている。そして、上記爪部 5 3, 5 3, … の基部 5 3 a, 5 3 a, … と、この基部 5 3 a, 5 3 a, … に一致するリム 5 0, 5 0 の各位置 5 0 a, 5 0 a, … および 5 0 a, 5 0 a, … には、側面が略 U 字状 (第 6 図参照) の屈曲部 5 4, 5 4, … および 5 5, 5 5, …、5 5, 5 5, … が設けてあった。

< 考案が解決しようとする課題 >

しかしながら、上記従来の一方向クラッチ用スプリングは、所定の形状に打ち抜いた平板状の部材に、プレス加工にて上記屈曲部 5 4, 5 4, … および 5 5, 5 5, …、5 5, 5 5, … を設けるようにしているだけであり、各爪部 5 3, 5 3, … は、基部 5 3 a, 5 3 a, … に上記屈曲部 5 4, 5 4, … を設けてあるものの、屈曲部 5 4, 5 4, … を除く先端側の部分 5 3 b, 5 3 b, … はその側面が単にリム 5 0, 5 0 と同一平面に位置して真っ直ぐ延びるだけであるため、この一方向クラッチ用スプ



リングを装着時のように環状に撓めると、第7図に示すように、爪部53, 53, …が接線方向に起立してしまう。このため、図中想像線で示すように、各窓部52, 52, …に挿通され、内輪56および外輪57にこの内輪56と外輪57とが相対回転(図中矢印方向x, y参照)可能な状態で接触しているスプリング58を、上記爪部53, 53, …が、スプリング58が内輪56および外輪57と噛み合う一方向に付勢している状態(図中想像線c, cおよび矢印d参照)で、この爪部53, 53, …は上記接線方向に起立した状態から非常に大きく撓むことになり(図中 δ' 参照)、爪部53, 53, …はこの撓んだ状態を最大限として、スプリング58, 58, …の揺動と共に、撓みと復元の動きを繰り返す。このため、上記従来的一方クラッチ用スプリングには、この撓みと復元の動きと共に、屈曲部53aを含む上記爪部53の外周59に、疲労限度を越える最大値を有する正弦波状の引張り応力が生じて、爪部53がサイクル疲労により早期に折れやすいという問題があった。また、爪部53が、上



述のようにスプラグ 58 を一方に付勢しつつ大きく撓んだとき、この撓み δ' に比例した大きな力でスプラグ 58 と接するため、スプラグ 58 を摩耗させてしまうという問題もあった。

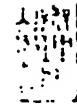
そこでこの考案の目的は、スプラグの揺動と共に撓みと復元を繰り返しても、爪部の外面に生ずる引張り応力の最大値を疲労限度以下に低く押さえることができ、したがって、爪部が早期にサイクル疲労により折れたりすることがないと共に、スプラグを摩耗させることの少ない一方向クラッチ用スプリングを提供することにある。

<課題を解決するための手段>

上記目的を達成するため、この考案の一方向クラッチ用スプリングは、スプラグを一方に付勢する爪部が、装着時に内側となる側へ予め屈曲していることを特徴としている。

<作用>

上記一方向クラッチ用スプリングは、装着に際し、所定の曲率半径で環状に湾曲させられる。このとき、上記一方向クラッチ用スプリングのスプ

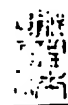


ラグを一方に付勢する爪部が、装着前の自然状態で装着時に内側となる側へ予め適宜に屈曲しているため、爪部は、環状に撓められても従来のように接線方向に起立したりせず、上記予めの屈曲に応じて、環状に湾曲しているクラッチ用スプリングにほぼ沿った適宜な位置に位置し、スブラグを一方に付勢して最大に撓む位置に至るまでの爪部の撓み量を従来に比べて少なくすることができる。したがって、スブラグの揺動と共に爪部が撓みと復元を繰り返しても、爪部の外面に生ずる正弦波状の引張り応力の最大値を疲労限度に応じた一定の値以下に低く押さえることができる。

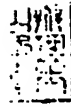
<実施例>

以下、この考案を図示の実施例により詳細に説明する。

第2図はこの考案の一実施例の一方向クラッチ用リボンスプリング(以下リボンスプリングと言う)の平面図であり、矩形板から一定のパターンを打ち抜いたような形状で、弾性を有し、幅(図中W参照)方向両側に設けられ、長手方向に延び



るリム 1, 1 と、長手方向に適宜間隔をあけて設けられ、上記リム 1, 1 間を幅方向につなぐ複数の柱状部 2, 2, …と、この柱状部 2, 2, …の幅方向略中央から略矩形の窓部 3, 3, …の略中央に至るまで延びる爪部 4, 4, …とからなっている。そして、このリボンスプリングは、上記爪部 4, 4, …の基部 4 a, 4 a, …と、この基部 4 a, 4 a, …に一致するリム 1, 1 の各位置 1 a, 1 a, …および 1 a, 1 a, …に、第 1 図に示すように、下方に向かって押し出したように形成され、側面が上に開く略 U 字状の屈曲部 5, 5, …および 6, 6, …、6, 6, …を有している。この屈曲部 5, 5, …および屈曲部 6, 6, …は、このリボンスプリングが一方クラッチへの装着に際し環状に撓められる(図中矢印 A, A 参照)ときに内側 7 となる側に突出するよう設けられている。上記各爪部 4 は、第 3 図に示すように、その上記屈曲部 5 を除く先端側 4 b が、リム 1 の上記屈曲部 6 を除いた平板状の部分 1 b に対して側面が適宜な角度 α をなすように、上記先端側 4 b と屈曲部 5 との境界部分 4 c で屈曲させ

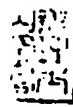


てあり、この屈曲により、上記爪部 4 の先端側 4 b は、上記のようにこのリボンスプリングが一方クラッチへの装着に際し環状に撓められるときに内側 7 となる側に上記角度 α をなして位置する。上記各爪部 4 は、基部 4 a に屈曲部 5 を設けることにより、小さい突出寸法でも、より大きく弾性的に撓むことが可能となる。このリボンスプリングは、上記屈曲部 5, 5, … および屈曲部 6, 6, …, 6, 6, … を形成し、爪部 4, 4, … を上述のように屈曲させた後、第 1 図を示すように、その両端部 8, 8 を上記装着時の上記湾曲方向 Λ, Λ に適宜に屈曲させてあり、これにより、このリボンスプリングが環状に撓められたときに、端部 8, 8 が接線方向に起立するのが防止される。このリボンスプリングは、第 1 図に示す状態で、加工等により生じる残留応力を除去するための応力除去の熱処理が施してある。ただし、この熱処理後も、爪部 4 等が必要とする弾性は確保されている。

第 4 図は上記構成のリボンスプリングを装着した一方クラッチ B を内輪 10 と外輪 11 の間に嵌

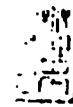


装した状態を、リボンスプリングの上記幅 W の中心を通り(第1図参照)軸に直角な面で切断した端面図であり、上記リボンスプリングは、互いに同心かつ間隔 D を保って配置された内輪10と外輪11の間に径方向に適宜間隔 d_1, d_2 および d_3 あけて二重円状に配置され、周方向一定間隔に上記リボンスプリングの複数の窓部3, 3, …と同数のポケット12a, 12a, …およびポケット13a, 13a, …を有する内保持器12と外保持器13の間に非接触に、上述のように屈曲部5, 5, …および屈曲部6, 6, …、6, 6, …(端面図のため屈曲部6は表れていない)が内側7に突出するように環状に撓められて、配置されている。対応する周方向位置にある各上記リボンスプリングの窓部3と上記内保持器12のポケット12aおよび外保持器13のポケット13aには夫々、「まゆ」状のスプラグ14, 14, …が同時に挿通して嵌め込込である。そして、このスプラグ14, 14, …は、上記内保持器12および外保持器13により揺動可能にかつ周方向一定間隔に保持されていると共に、内側



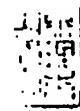
7に撓んだ上記リボンスプリングの各爪部4, 4, …により、上記内輪10の外周面10aおよび外輪11の内周面11aと噛み合う方向に(図中矢印C参照)付勢されている。このように、上記爪部4, 4, …は内側7に撓んでその弾性により、スプラグ14, 14, …を噛み合う方向に付勢する。この第4図は、各スプラグ4, 4, …が、内輪10と外輪11が図中矢印X, Yで示す方向に夫々相対回転している状態で上記外周面10aおよび内周面11aに付勢されて摺接している状態であり、この状態で上記爪部4, 4, …は最大に撓むことになる。

上記爪部4, 4, …は、上述のように屈曲部5, 5, …を除く上記先端側4b, 4b, …が予め、リム1, 1の上記平板状の部分1b, 1b…、1b, 1b…に対して夫々上記適宜な角度 α をなすように装着時の内側7になる側に屈曲させてあるため(第3図参照)、第4図のようにリボンスプリングが曲率半径 ρ で撓められても、従来のように接線方向に起立したりすることなく(参考までに第4図中



に従来の状態を想像線aで示す)、上記角度 α に応じたほぼ曲率半径 ρ をなす円周 ρ 上に沿った位置(図中想像線b参照)にくる。このため、爪部4がこの想像線bで示す自然状態から第4図中実線で示す最大に撓む位置までの撓み量 δ は、従来に比べて小さくなる。したがって、内輪10と外輪11の相対回転の方向(X,Y方向あるいはその逆方向)に応じて揺動しつつ内輪10と外輪11の間の伝達トルクを断接するスプラグ14,14,...のその揺動の動きと共に上記爪部4,4,...が撓みと復元の動きを繰り返すとき、この撓みと復元の動きに伴って爪部の外面4dに生じる正弦波状の引張り応力の最大値が、従来ように疲労限度を超えたりすることなく、疲労限度に応じた一定の値以下に低く押えられる。また、爪部4,4,...がスプラグ14,14,...を上記噛み合い方向Cに付勢する力の最大値が従来に比べて低く押えられる。

なお、上記角度 α の大きさは、逆に言えば、リボンスプリングが一方クラッチに装着され、爪部4がスプラグ14を付勢しつつ最大に撓んだとき



に、爪部 4 に生じる引張り応力が疲労限度に応じた一定値以下になるように調整される。

このように、このリボンスプリングは、スプラグ 1 4, 1 4, …を一方に付勢する爪部 4, 4, …の先端側 4 b, 4 b, …が、予め装着時に内側 7 となる側に適宜な角度 α だけ屈曲しているので、スプラグ 1 4, 1 4, …の揺動に伴って爪部 4, 4, …の外側 4 d, 4 d, …に生じる正弦波状の引張り応力の最大値を疲労限度に応じた一定の値以下に低く抑ええることができ、爪部 4, 4, …が早期にサイクル疲労により折れたりするのを防止することができる。と共に、この爪部 4, 4, …がスプラグ 1 4, 1 4, …を付勢する力の最大値を低く抑えて、スプラグ 1 4 と爪部 4 の接触圧を低くすることができ、スプラグ 1 4 や爪部 4 が早期に摩耗するのを防止することができる。

上記実施例では、爪部 4 を屈曲部 5 と先端部 4 b の境界部分 4 c で上述のように装着時に内側になる側に屈曲させるようにしたが、これに限らず、たとえば爪部 4 と柱状部 2 との境界部分で装着時



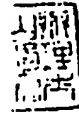
に内側になる側に屈曲させるようにしてもよいのはもちろんである。

＜考案の効果＞

以上より明らかなように、この考案の一方向クラッチ用スプリングは、スプラグを一方に付勢する爪部が、装着時に内側となる側へ予め屈曲しているので、装着時、スプラグの揺動と共に爪部の外面に生ずる正弦波状のの外周面に生ずる引張り応力の最大値を疲労限度に応じた一定値以下の低い値にすることができ、したがって、爪部が早期にサイクル疲労等により折れたりするのを防ぐことができる。また、爪部がスプラグを付勢する力の最大値を低く抑さえて、スプラグと爪部の接触圧を低くすることができ、スプラグが早期に摩耗するのを防止することができる。したがって、この一方向クラッチ用スプリングを用いることにより、一方向クラッチの信頼性をさらに高めることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの考案の一方向クラッチ用スプリン



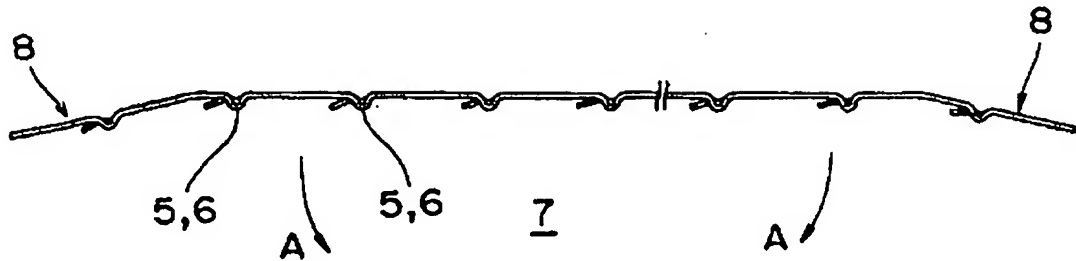
グの一実施例の幅方向から見た側面図、第2図は第1図の平面図、第3図は第2図のⅢ－Ⅲ線矢視図、第4図は第1図の一方向クラッチ用スプリングを一方向クラッチに装着した状態の説明図、第5、6図は夫々従来の一方向クラッチ用スプリングの平面図および側面図、第7図は従来の一方向クラッチ用スプリングを環状に撓めた状態の説明図である。

4…爪部、7…内側、14…スプラグ。

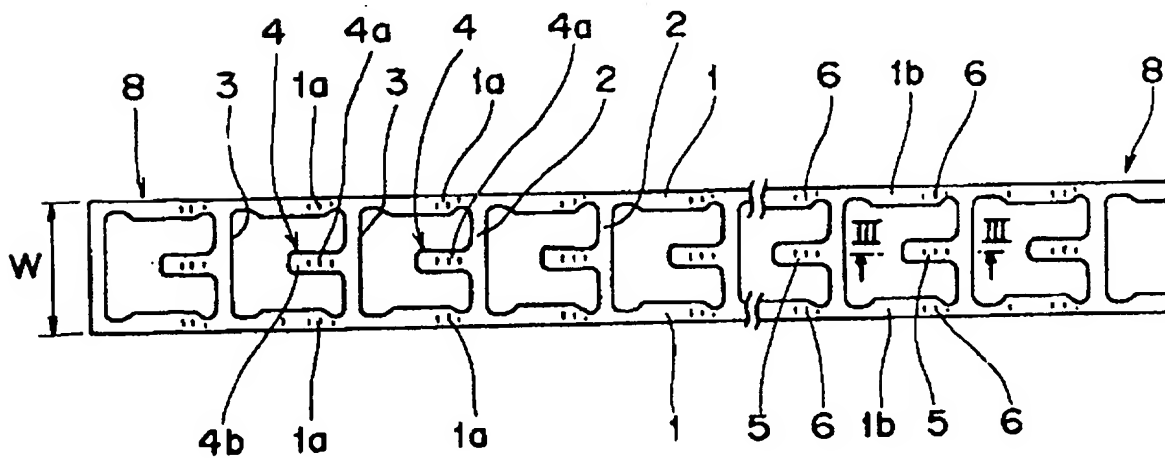
実用新案登録出願人 光 洋 精 工 株式会社

代理人 弁 理 士 青 山 葆 ほか1名

第 1 図



第 2 図



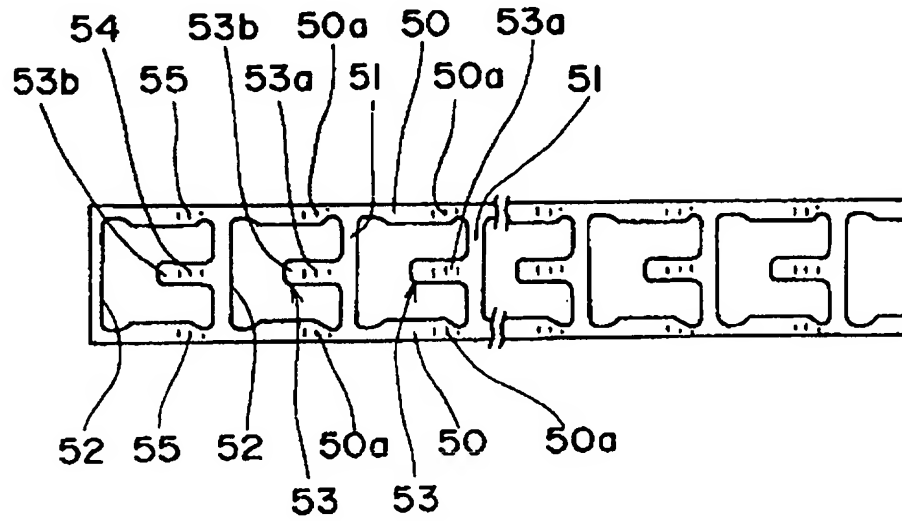
実用新案登録出願人 光洋精工株式会社
代理人 弁理士 吉田 保 外1名

440

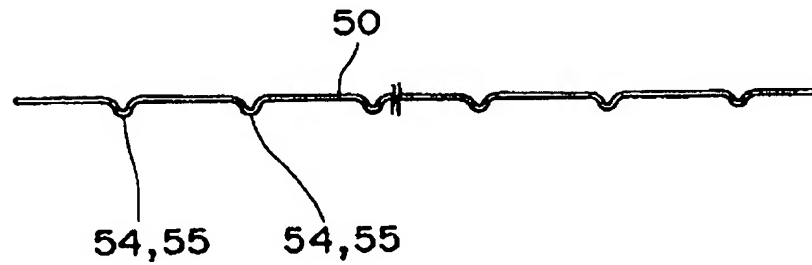
実開2 76234

493 76231

第 5 図



第 6 図



443

実用2- 76234

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.